

光谱学与光谱分析

ZnO纳米颗粒受激发射的时间分辨特性

王晓芳¹, 谢平波¹, 赵福利², 汪河洲²

1. 华南理工大学材料科学与工程学院, 广东 广州 510641
2. 中山大学理工学院光电材料与技术国家重点实验室, 广东 广州 510275

收稿日期 2008-5-26 修回日期 2008-8-28 网络版发布日期 2009-6-1

摘要 在飞秒脉冲激光激发下, 观察到了均匀沉积法获得的ZnO纳米颗粒的受激辐射现象, 并从频域和时域两方面研究了ZnO纳米多晶的室温激射特性。氧化锌纳米颗粒中出现激子-激子散射导致的激射阈值为 $7.2 \text{ GW}\cdot\text{cm}^{-2}$, 激射模式类似于F-P谐振腔模式, 时域谱则表现为寿命曲线中出现快速衰减成分。与荧光的时间衰减曲线不同, P带时间衰减具有对称结构, 高斯拟合结果只有几个ps, 接近条纹相机的时间分辨率极限。研究ZnO纳米颗粒的受激发射与激射特性对揭示ZnO晶体的内部结构和激子激发态的性质、激光产生的机理等具有重要意义。

关键词 [ZnO纳米颗粒](#) [时间分辨](#) [受激发射](#)

分类号 [O657.3](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)06-1459-04](#)

通讯作者:

王晓芳 wangxfkk@scut.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(894KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“ZnO纳米颗粒”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [王晓芳](#)

· [谢平波](#)

· [赵福利](#)

· [汪河洲](#)